



AUSLEGESCHRIFT 1 105 336

H 37090 XII/81a

ANMELDETAG: 3. AUGUST 1959

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

20. APRIL 1961

1

Die Erfindung bezieht sich auf die verbesserte Ausbildung einer Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschließen von Packungen für Füllgüter aller Art, wobei diese Packungen aus thermoplastischen, durch Tiefziehen verformten Folien gebildet sind und aus einem wannenartigen Unterteil mit aufgeschweißtem flachem Deckel bestehen, so daß für die Herstellung des Unterteils mehrere aus Matrize und Formstempel bestehende Werkzeuge umlaufend angeordnet sind.

Bei einer bekannten Maschine dieser Art werden zwar schon die Verpackungsbehälter aus einer durch Erwärmen plastifizierten Folienbahn im Tiefziehverfahren geformt und nach Übergabe in eine schrittweise geschaltete Fördereinrichtung gefüllt und verschlossen. Die gesamten Arbeitsvorgänge spielen sich bei dieser Maschine jedoch in einer Linie in waagerechter Ebene ab, wobei die einzelnen Packungen durch Stege miteinander verbunden bleiben und erst kurz vor Verlassen der Maschine voneinander getrennt werden. Die Anordnung sämtlicher Bearbeitungs- und Füllstationen in einer Linie in waagerechter Ebene macht die Maschine jedoch verhältnismäßig lang und bedingt somit einen großen Platzbedarf. Außerdem weist diese bekannte Maschine deshalb eine nur geringe Leistung auf, da die Arbeitstakte in Abhängigkeit von der verhältnismäßig langen Zeitspanne geschaltet werden, die für das Verformen und Aushärten der plastifizierten Folie nötig ist.

Es ist weiterhin bekannt, eine Verpackungsmaschine mit einer umlaufenden Förderkette od. dgl. auszustatten und beiden Trumms der Kette Einrichtungen zum Herstellen, Füllen und Verschließen von Packungen zuzuordnen. Hierbei handelt es sich jedoch um eine Beutelfüll- und Schließmaschine, bei welcher die Fördereinrichtung intermittierend umläuft und aus üblichem Verpackungsmaterial geklebte Packbeutel in flachem Zustand einem Stapel entnommen, geöffnet und durch die Fördereinrichtung absatzweise nacheinander den Vorrichtungen zum Öffnen, Füllen und Schließen der Beutel zugeführt werden.

Auch wurde bereits vorgeschlagen, bei einer Maschine mit einer in einer senkrechten Ebene umlaufenden Förderkette sowohl dem oberen als auch dem unteren Trumm Einrichtungen zum Herstellen, Füllen und Verschließen zuzuordnen, wobei die Herstellung der Packungen am unteren Trumm der Förderkette und das Füllen derselben im oberen Teil dieser Kette erfolgt. Auch in diesem Fall wird die verwendete Förderkette schrittweise gedreht, wobei oberhalb dieser Fördervorrichtung ein Rad dazu dient, in die jeweils unter demselben ankommende Packung das vorher in Taschen desselben eingefüllte und zusammengepreßte Füllgut aus der Tasche in einen darunter befindlichen Beutel einzustoßen. Weiterhin ist auch bei dieser Ma-

Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschließen von Packungen aus thermoplastischen Folien

Anmelder:

Fr. Hesser

Maschinenfabrik-Aktiengesellschaft,
Stuttgart-Bad Cannstatt

Hans Paal, Waiblingen (Württ.),
ist als Erfinder genannt worden

2

schine vorgesehen, die zur Verpackung dienenden Beutel aus normalem üblichem Verpackungsmaterial, und zwar durch Faltung eines Zuschnittes herzustellen.

Eine weitere bekannte Maschine besitzt zwei übereinanderliegende, mit beispielsweise je sechs Flächseiten versehene, schrittweise gedrehte Trommeln, die beide in senkrechter Ebene angeordnet sind, so daß die obere Trommel in bezug auf die untere stationär gelagerte Trommel heb- und senkbar angeordnet ist. Längs der Unterseite der oberen Trommel und der Oberseite der unteren Trommel wird je eine Einwickelbahn aus thermoplastischem Stoff geführt, welche erwärmt und in die jeweils gegenüberliegenden Vertiefungen der beiden Trommeln hineingesaugt werden, so daß beim Senken der oberen Trommel auf die untere Trommel das Einwickeln des betreffenden Gegenstandes erfolgt. Bei dieser Maschine findet daher keine genaue Formung der gewünschten Packung vor deren Füllen statt, sondern lediglich ein Einsaugen von Taschen in die vorgewärmte Folienbahn. Die endgültige Formung der Packung erfolgt erst durch den jeweils zu verpackenden Gegenstand selbst.

Bekannt ist ferner das Formen der Behälter durch rotierende Zylinder, so daß für dieses Behälterformen ein umlaufender Zylinder und für das Zuführen einer Deckbahn ein weiteres Zylinderpaar verwendet wird.

Auch ist es bekannt, eine einzige waagerecht umlaufende Förderkette mit zwei Geradstrecken zu verwenden. In jeder dieser Geradstrecken wird von einer Vorratsrolle eine Bahn aus thermoplastischem Stoff für die Herstellung von gefüllten Eintauchbeuteln für Tee u. dgl. zugeführt. Das Herstellen dieser Eintauch-

109 571/138

beutel erfolgt in der primitiven Weise, daß jede Bahn zunächst rinnenartig gefaltet wird und daß durch an der Förderkette angebrachte greiferartige Finger um die unteren Verlängerungen von Fülltrichtern die beiden Bahnen eingedrückt werden und dann durch die Trichter Tee od. dgl. eingefüllt wird. Dann wird das Band beiderseits des Trichteransatzes durch Räder heiß versiegelt. Die einzelnen Eintauchbeutel werden durch ein Messer- und Gegenmesserpaar abgeschnitten und durch ein Heißwalzenpaar geschlossen. Das Entfernen der Eintauchbeutel aus der Maschine erfolgt durch umlaufende Speichenräder.

Gegenüber diesen bekannten Ausführungsformen sind bei einer Maschine der eingangs genannten Art nach dem wesentlichen Erfindungsmerkmal die in Form von Klemmrahmen ausgebildeten Matrizen in an sich bekannter Weise an einer in senkrechter Ebene stetig umlaufenden, endlosen Fördervorrichtung angeordnet und die den Matrizen zugeordneten Formstempel senkrecht verschiebbar an einer in waagerechter Ebene stetig umlaufenden, endlosen Fördervorrichtung angebracht, die auf einer gewissen Länge parallel zum unteren Trumm der die Matrizen tragenden Fördervorrichtung geführt ist, so daß der Tiefziehvorgang auf dem unteren Trumm stattfindet.

Bevorzugt sind nach einem weiteren Erfindungsmerkmal, wie an sich bekannt, dem oberen Trumm der die Matrizen tragenden Förderkette Vorrichtungen zum Abfüllen des Füllgutes, Zuführen des Packungsdeckels und Einrichtungen zum Verbinden des Deckels mit dem noch in den Matrizen befindlichen Unterteil zugeordnet.

Hierbei können in vorteilhafter Weise erfindungsgemäß die die Formstempel mitführenden Förderketten um drei Umlenkräder kontinuierlich umlaufend angeordnet sein, derart, daß die Förderketten ein Dreieck bilden, dessen eine Seite unterhalb und parallel zum unteren Trumm der Förderketten der Fördereinrichtung verläuft.

Erfindungsgemäß bestehen die Vorrichtungen zum Zuführen der Folien für den Unterteil des Packungsbehälters und den Deckel aus kontinuierlich umlaufenden Zangen, die die von je einer Bahn abgetrennten Folienzuschnitte erfassen und zu den Klemmrahmen fördern. Diese Klemmrahmen bestehen aus einem mit den Gliedern der Förderketten der Fördereinrichtung fest verbundenen und einem an letzterem quer verschwenkbar angeordneten Teil.

Gegenüber den bekannten Ausführungsformen ist es durch die Erfindung vor allen Dingen in vorteilhafter Weise möglich, nicht nur eine besonders raumsparende Anordnung der Maschine, sondern gleichzeitig auch das Herstellen, Füllen und Verschließen von Tiefenbehältern aus thermoplastischen Folien in genauester Weise zu ermöglichen, so daß bei geringstem Raumbedarf eine höchste Ausstoßleistung erzielt wird.

Nachstehend wird die Erfindung an Hand schematischer Zeichnungen für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 die Maschine in Seitenansicht unter Weglassung der beiden Vorrichtungen zum Zuführen der Folien für Behälter und Deckel,

Fig. 2 die Maschine gemäß Fig. 1 im Grundriß und Fig. 3 die Maschine im Querschnitt in der Ebene A-A der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

Das vorliegende Ausführungsbeispiel zeigt eine Maschine mit einem in senkrechter Ebene um Umlenkräder 2, 3 kontinuierlich umlaufenden Förderkettenpaar 1. Entlang diesem Förderkettenpaar 1 sind Vorrichtungen zum Zuführen einer thermoplastisch

verformbaren Folie, Vorrichtungen zum Verformen der Folie zu Behältern und Vorrichtungen zum Füllen und Verschließen dieser Behälter angeordnet.

Die Herstellung der Packungen erfolgt in mehreren an den beiden Förderketten 1 befestigten, zangenartig zusammenklappbaren Klemmrahmen 4, von denen ein Teil 4a fest auf den Förderketten 1 sitzt und der andere Teil 4b verschwenkbar an ersterem gelagert ist. In beiden Teilen jedes Klemmrahmens 4 sind austauschbare rahmenartige Formatsätze 5, 6 eingesetzt, die die zugeführten Folienzuschnitte zwischen sich festklemmen und von denen der eine gleichzeitig als Matrizenform beim Verformen der Folie dient. Zum Öffnen und Schließen der Klemmrahmen 4 sind am verschwenkbaren Teil 4b mit Rollen 7, 8 versehene Nasen 9, 10 vorgesehen, deren Rollen 7, 8 auf entsprechend geformten Führungsschienen 11, 12 abrollen.

Das Einführen der Folienzuschnitte in die geöffneten Klemmrahmen 4 erfolgt nach dem Einschwenken dieser in die untere Geradstrecke der Förderkette 1. Dazu sind in waagerechter Ebene umlaufende Zangen 15 (Fig. 2) vorgesehen, die die von einer quer zu den Förderketten 1 von der Rolle zugeführten Bahn 16 mittels einer Schneideinrichtung 17 abgetrennten Folienzuschnitte erfassen und im weiteren Verlauf ihrer Drehbewegung zwischen die beiden Teile 4a und 4b eines Klemmrahmens 4 bringen. Im geeigneten Augenblick öffnet sich die jeweilige Zange 15, worauf der Teil 4b den zugeführten Zuschnitt gegen den Teil 4a drückt und mit diesem zusammen weiterbefördert.

Während dieser Förderung werden die in den Klemmrahmen 4 eingespannten Folienzuschnitte zunächst von einem Wärmestrahler 18 (Fig. 1) auf eine für die plastische Verformung geeignete Temperatur erwärmt und anschließend mechanisch tiefgezogen. Dazu sind Formstempel 20 vorgesehen, die von unten her die plastifizierten Folien ausbauchen und zu Behältern B formen, wobei die Klemmrahmen 4 als Matrizen dienen, und die Randteile der Behälter B zwischen den Formatsätzen 5, 6 festgehalten werden. Die Formstempel 20, die die Form der herzustellenden Behälter B aufweisen, sind auf Stangen 21 befestigt, die axial verschiebbar in Hülsen 22 lagern. Die Hülsen 22 ihrerseits sind in gleichmäßigen Abständen an zwei Förderketten 23, 24 befestigt, die um drei Umlenkräderpaare 25, 26, 27 kontinuierlich mit derselben Geschwindigkeit wie die Klemmrahmen 4 umlaufen. Die Umlenkräderpaare 25, 26, 27 sind gemäß Fig. 2 in Form eines gleichschenkligen Dreiecks den Förderketten 1 so zugeordnet, daß die Formstempel 20 mit den an den Förderketten 1 mitgeführten Klemmrahmen 4 über eine bestimmte Wegstrecke zur Deckung kommen. Auf dieser Wegstrecke findet das Formen der Behälter B statt in der Weise, daß die Stangen 21 mit den Formstempeln 20 von einer an dieser Wegstrecke erhöhten Schiene 28 gehoben und danach wieder abgesenkt werden.

Zur Unterstützung der Formgebung der Behälter B durch die Formstempel 20 sind an letzteren Saugöffnungen 29 vorgesehen, die über im Formstempel angeordnete Kanäle sowie durch Schläuche 30 mit einem zentral angeordneten Verteilerkopf 31 und einer Saugleitung in Verbindung stehen. Die Saugluft zu diesen Saugöffnungen 29 wird so gesteuert, daß nach dem mechanischen Verformen der Folienzuschnitte diese satt an den Formstempeln 20 zum Anliegen kommen.

Um das Aushärten der Folie nach dem Verformen zu beschleunigen, ist oberhalb der gemeinsamen Wegstrecke der Klemmrahmen 4 und Formstempel 20 eine

Haube 35 (Fig. 1) vorgesehen, unter der die erwärmte Luft abgesaugt oder Kaltluft zugeführt wird.

Nach dem Durchlaufen der anschließenden Umlenkstrecke, die durch die Umlenkräder 2 gebildet wird, erfolgt das Füllen der immer noch in den Klemmrahmen 4 eingespannten Behälter B mittels einer selbsttätig arbeitenden Füllvorrichtung 32 bekannter Art oder von Hand.

Zum Zwecke des Aufbringens von Deckeln D auf die Behälteröffnungen werden nun die oberen Teile 4b der Klemmrahmen 4 aufgeklappt und mittels einer Vorrichtung 33, die ähnlich aufgebaut ist wie die oben beschriebene Vorrichtung zum Zuführen der Folienzuschnitte für die Behälter B, die Behälterdeckel D in Form von Folienzuschnitten zugeführt (vgl. Fig. 3). Die Klemmrahmen 4 pressen mit ihren Formateinsätzen 5, 6 die auf dem jeweiligen Formatsatz 5 aufliegenden Randteile der Behälter B mit den darüberliegenden Randteilen der Deckel D zusammen, so daß nun auf der in Fig. 1 mit 34 bezeichneten Strecke die Behälterränder mittels Hochfrequenz verschweißt werden können. Dazu werden die Formateinsätze 5, 6 mit einem Hochfrequenzgenerator verbunden.

Nach dem Verschließen der Behälter B und dem Öffnen der Klemmrahmen 4 werden die fertigen Packungen von einem mit den Umlenkrädern 3 umlaufenden mit Höckern versehenen Rad 36 (Fig. 1) aus dem Klemmrahmen 4 gehoben und gelangen dann über eine Rutsche 37 auf ein Auslaufförderband 38.

Die Zuführung der Folien für die Behälter B und Deckel D kann auch in Form einer fortlaufenden Bahn erfolgen, die in Umlaufrichtung der Förderkette 1 zugeführt und jeweils von dem Klemmrahmen 4 mitgenommen wird. In Fig. 1 ist diese Art der Folienzuführung für Behälter B gestrichelt dargestellt. Die Folienbahn läuft von einer Rolle 40 ab und gelangt über eine Umlenkwalze 41 unmittelbar zwischen die beiden Teile 4a und 4b der Klemmrahmen 4, wobei der Teil 4b jeweils um 90° von dem Teil 4a abgeschwenkt wird.

In derselben Weise kann die Zuführung der Deckelfolien erfolgen. Das Trennen der Bahn kann entweder mittels an den Klemmrahmen 4 angebrachter Messer oder kurz vor dem Auslauf der Maschine mittels einer Schneideinrichtung vorgenommen werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Maschine zum Herstellen, Füllen und Verschließen von aus thermoplastischen, durch Tiefziehen verformten Folien gebildeten Packungen, die aus einem wannenartigen Unterteil mit aufgeschweißtem flachem Deckel bestehen, bei der für die Herstellung des Unterteils mehrere aus Matrize und Formstempel bestehende Werkzeuge umlaufend angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die in Form von Klemmrahmen ausgebildeten Matrizen (4) in an sich bekannter Weise an einer in senkrechter Ebene stetig umlaufenden, endlosen Fördervorrichtung (1) angeordnet sind und die den Matrizen zugeordneten Formstempel (20) senkrecht verschiebbar an einer in waagerechter Ebene stetig umlaufenden, endlosen Fördervorrichtung (23, 24) angebracht sind, die auf einer gewissen Länge parallel zum unteren Trumm der die Matrizen tragenden Fördervorrichtung (1) geführt ist, so daß der Tiefziehvorgang auf dem unteren Trumm stattfindet.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, wie an sich bekannt, dem oberen Trumm der die Matrizen tragenden Förderkette (1) Vorrichtungen zum Abfüllen des Füllguts, Zuführen des Packungsdeckels (2) und Einrichtungen zum Verbinden des Deckels mit dem noch in den Matrizen (4) befindlichen Unterteil (B) zugeordnet sind.

3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Formstempel (20) mitführenden Förderketten (23, 24) um drei Umlenkräder (25, 26, 27) kontinuierlich umlaufen derart, daß die Förderketten ein Dreieck bilden, dessen eine Seite unterhalb und parallel zum unteren Trumm der Förderketten der Fördereinrichtung (1) verläuft.

4. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Formstempel (20) Saugöffnungen (29) aufweisen, die über Bohrungen und Schläuche (30) mit einem zentral zu den Umlenkrädern (25, 26, 27) angeordneten Verteilerkopf (31) in Verbindung stehen, der seinerseits an eine Saugpumpe od. dgl. angeschlossen ist.

5. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen zum Zuführen der Folien für den Unterteil des Packungsbehälters (B) und den Deckel (D) aus kontinuierlich umlaufenden Zangen (15) bestehen, die von je einer Bahn (16) abgetrennten Folienzuschnitte erfassen und zu den Klemmrahmen (4) fördern.

6. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmrahmen (4) aus einem mit den Gliedern der Förderketten der Fördereinrichtung (1) fest verbundenen Teil (4a) und einem an letzterem quer verschwenkbar angeordneten Teil (4b) bestehen.

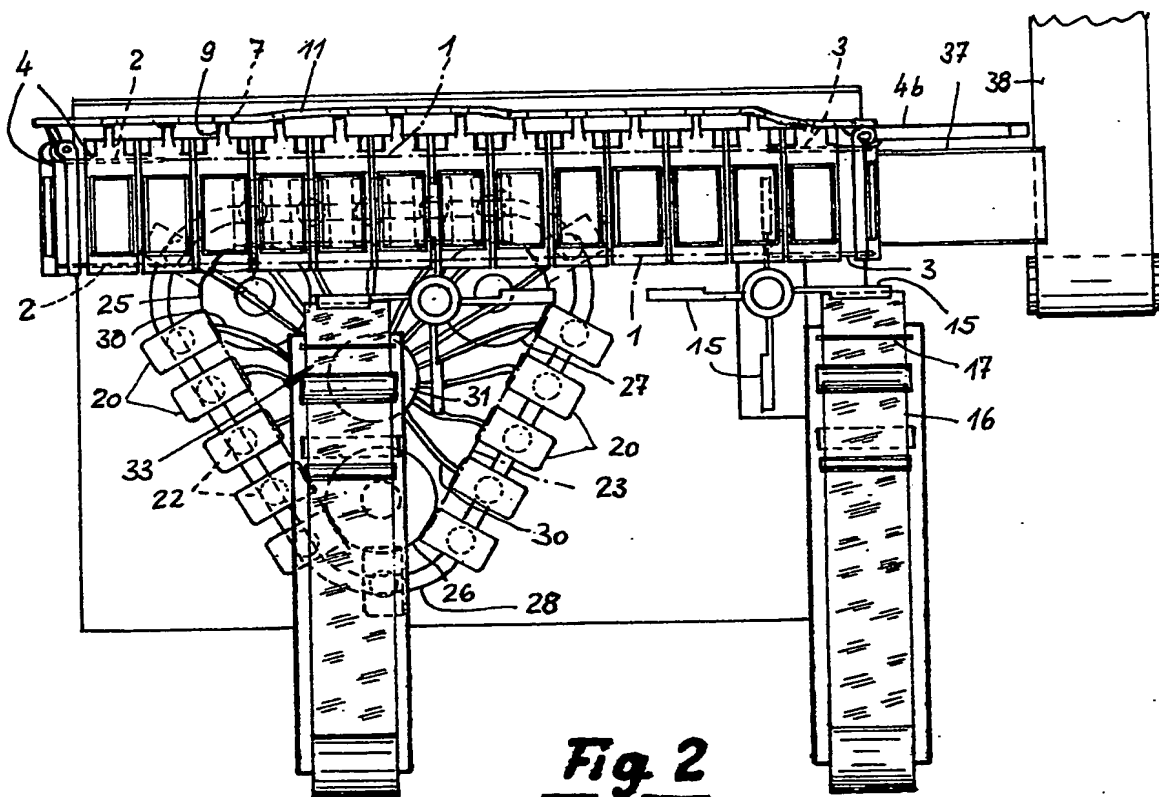
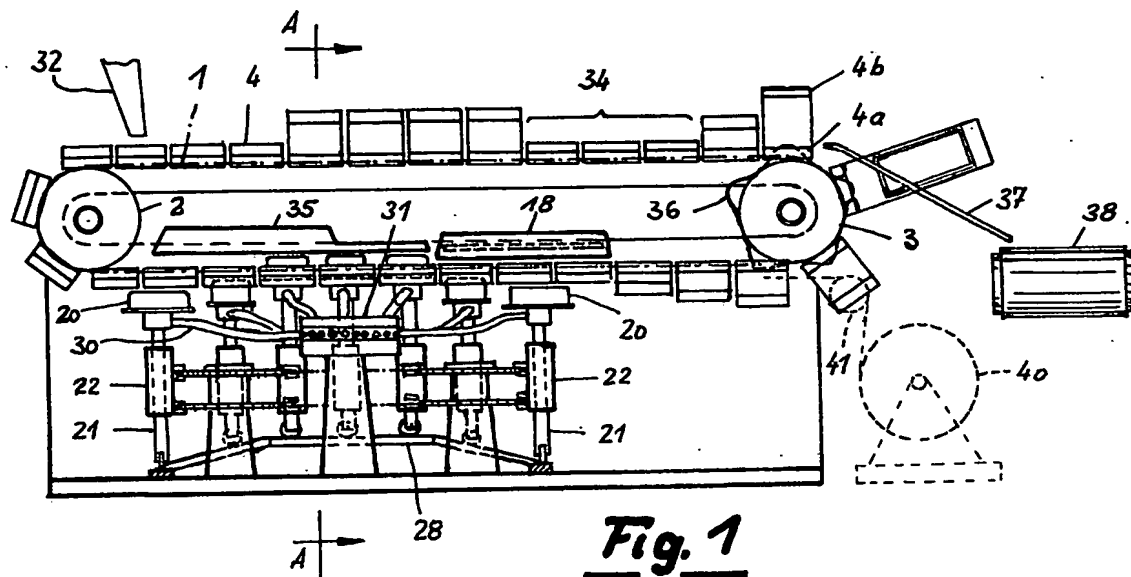
7. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile (4a und 4b) der Klemmrahmen (4) mit auswechselbaren, wiederum rahmenartigen Formateinsätzen (5, 6) versehen sind.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die paarweisen Formateinsätze (5, 6) der Klemmrahmen (4) beim Hochfrequenzverschweißen des Unterteils des Behälters (B) mit dem Deckel (D) als Elektroden dienen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 627 607, 1 035 555; französische Patentschriften Nr. 1 079 884, 1 169 093; USA.-Patentschriften Nr. 1 059 942, 2 549 123, 2 896 387.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



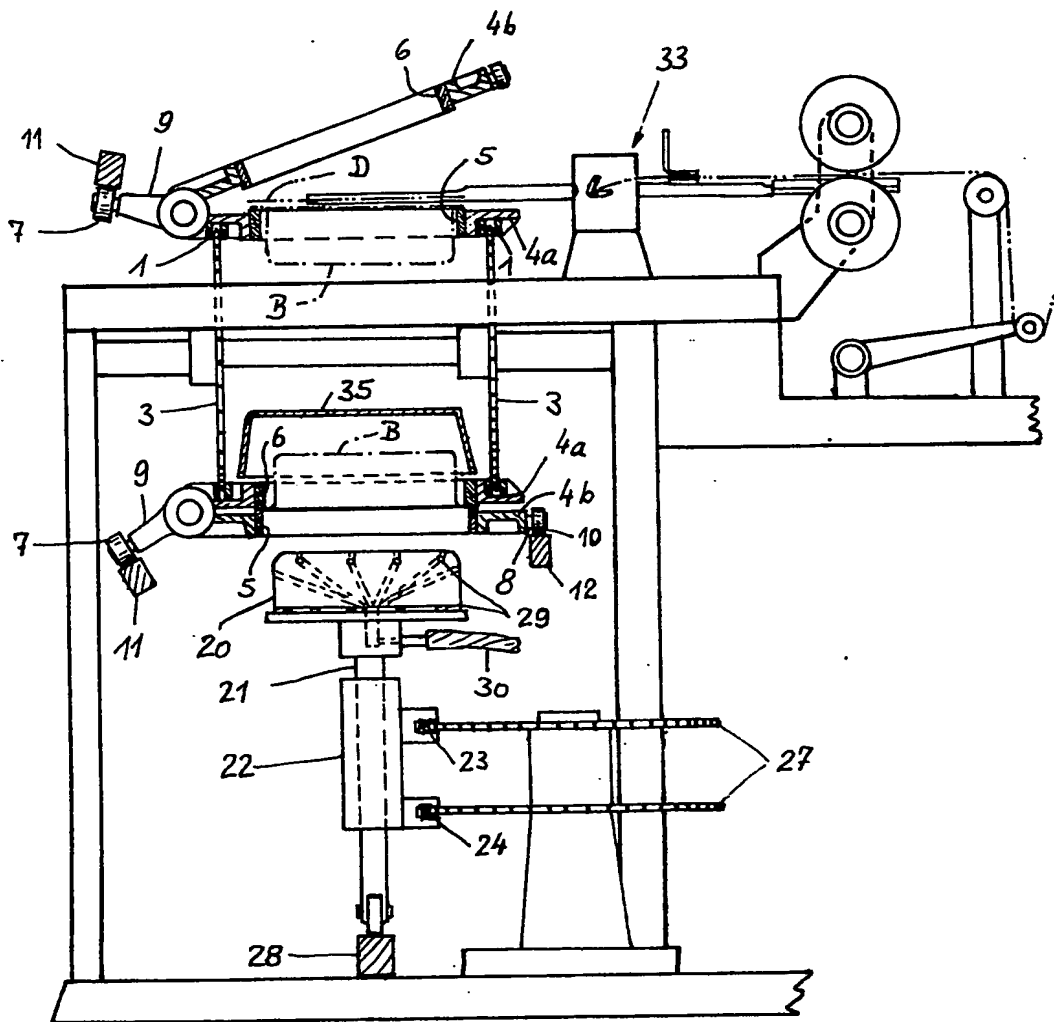


Fig. 3